This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

~~2566. 2~~

Vet. Ger. II A. 246.

Harr:
17/10/89.

Nem. Die erste Ausgabe der vorliegenden physiolog. Abhandlung erschien 1781 unter dem vollständigeren charakteristischen Titel:

"Ueber den Bildungstrieb und das Zeugungs-Geschäft"

s/ Allgem. Deutsche Biographie

Vorliegende (2te Ausgabe) II, 951)
vom J. 1789 ist die zweite, unter kürzerem Titel, die 3te Ausgabe ist vom J. 1791.

Ueber den

Bildungstrieb.

4331

Joh. Fr. Blumenbach
Prof. zu Gött. und Kön. Grofsbrit. Hofrath

über den

Bildungstrieb.

Göttingen
bey Johann Chriſtian Dieterich.
1789.

Ich habe ſeit der Zeit, da ich den erſten Aufſatz über den Bildungstrieb im Göttingiſchen Magazin bekannt gemacht, keine Gelegenheit verſäumt, dieſen Gegenſtand durch Beobachtungen und Nachdenken weiter zu verfolgen und in helleres Licht zu ſetzen, glaube auch alles Wichtige geleſen, geprüft und benutzt zu haben, was von andern ſeitdem für oder wider denſelben in Schriften geäuſert worden, und habe geſucht den Kern aus dem, was ich ſchon davon

davon bekannt gemacht, und die Reſultate meiner fernern zeitherigen Unterſuchungen darüber, in dieſen Blättern zuſammen zu faſſen: und ſie bey dieſen weſentlichen Vorzügen auch gleich im Aeuſern von den vorigen unreifern Ausgaben gänzlich auszuzeichnen. Göttingen, den 28ten Jan. 1789.

Deutung

Deutung der Kupfer-Verzierungen.

1. Auf dem Titel, eine Brüt-Henne als Symbol des Bildungstriebes im Thierreich.

2. Auf der Anfangsleiſte S. 1. ein aufkeimend Saamenkorn als Bild dieſes Triebes im Gewächsreich. Nach einer alten ſilbernen Münze von Reggio in Calabrien beym GOLTZ.

3. Am Schluſs S. 108. eine anſtändige und doch wie Naturkenner wiſſen, ſehr bedeutungsvolle Vorſtellung des Genuſſes, der dann den Bildungstrieb zur Folge hat.

Nicht leicht wird eine Frage dieſer Art genannt werden können, die ſo allgemein und ſo zu allen Zeiten die heiſse Neugierde des Menſchen gereizt haben muſs, als eben dieſe. Denn ſo abentheuerlich es auch ſonſt ſcheint, die Betrachtungen und Reflexionen des erſten Menſchenpaars beſtimmen zu wollen, ſo natürlich bleibt doch die Vorausſetzung, daſs dieſes uns allen eben durch die Befolgung jenes ſüſeſten unwiderſtehlichſten Triebes ſo wichtig gewordne Paar ſehr bald erſt zum Staunen und dann zum Nachſinnen gekommen ſeyn mag, wie es allgemach bemerkte, was dieſelbe für eine groſse Wirkung — eine gleichſam wiederholte Schöpfung — nach ſich ziehe. So geläufig ihm aber gar bald dieſe Erfahrung werden muſste, ſo ſehr demüthigt es das menſchliche Wiſſen, daſs die Urenkel jenes Paars nach ſo langen Jahrtauſen-

tauſenden über die *Erklärung* dieſer Erfahrung noch ſo weniges befriedigendes Licht haben verbreiten können, ungeachtet dieſelbe in der Folge gar bald der allgemeinſte Gegenſtand für Unterſuchung der nachdenkenden Köpfe geworden zu ſeyn ſcheint. Wenigſtens betrifft das was noch von Bruchſtücken phyſiologiſcher Lehren und Meinungen der älteſten Weltweiſen und Aerzte *) bey ſpätern Schriftſtellern aufbewahrt worden, groſsentheils Unterſuchungen über das Geheimnis der Zeugung: und ſeitdem vollends iſt in der Litterargeſchichte der Philoſophie und Arzneywiſſenſchaft keine Periode, worin ſich nicht immer andre Männer auf die weitere Verfolgung derſelben eingelaſſen haben ſollten.

*) Wie z. B. des ORPHEUS, des PYTHAGORAS, ANAXAGORAS etc.

Selbſt in den düſtern Jahrhunderten des mittlern Zeitalters, wo ſonſt aller übrige Forſchungsgeiſt im tiefen Schlummer der Mönchsbarbarey verſenkt lag, wachte doch immer die rege Neugierde über dieſen Gegenſtand, ſo daſs uns von den geiſtlichen Herren jener Zeit noch manche ſehr fleiſchlich abgefaſste Bücher übrig ſind *), die zum Beweiſe dienen, wie ſehr ſie ſich auch die Theorie deſſelben haben angelegen ſeyn laſſen.

Kein Wunder alſo, daſs ſich auch die Generations-Syſteme, die Verſuche das groſse Problem zu löſen, nach und nach faſt ins Unendliche mehr-

*) Z. B. von Pabſt Johann XX., von Biſchof Albert dem Groſsen oder was ſonſt für ein ehrwürdiger Geiſtlicher der Verf. des ſchmuzigen Büchleins von den Geheimniſſen der Weiber iſt. So Mich. Scotus und viele a. m.

mehrten, und kein Zugang unbetreten blieb, wenn man nur irgend wähnen konnte, daſs er zu einem Aufſchluſs hierüber führen werde, ſo daſs dann freylich auch der offenbarſten Irrwege in keinem andern Felde der Naturwiſſenſchaft ſo viele geworden ſind, als eben hier.

Schon BOERHAAVE's Lehrer, DRELINCOURT, hat allein 262 grundloſe Hypotheſen über das Zeugungsgeſchäfte aus den Schriften ſeiner Vorgänger zuſammen geſtellt, — und nichts iſt gewiſſer, als daſs ſein eignes Syſtem die 263te ausmacht.

Inzwiſchen laſſen ſich doch dieſe unzählig-ſcheinenden Pfade die man ſich zu bahnen verſucht hat, um zur Löſung dieſes gröſsten aller phyſiologiſchen Räthſel zu gelangen, am Ende alle auf zwey Hauptwege hinausführen, die neuerlich unter

den Namen der Evolution und der Epigeneſe allgemein bekannt worden.

Entweder nemlich man nimmt an, daſs der reife, übrigens aber rohe ungeformte Zeugungsſtoff der Eltern, wenn er zu ſeiner Zeit und unter den erforderlichen Umſtänden an den Ort ſeiner Beſtimmung gelangt, dann zum neuen Geſchöpfe allmälig ausgebildet werde. Dieſs lehrt die Epigeneſe.

Oder aber man verwirft alle Zeugung in der Welt, und glaubt dagegen, daſs zu allen Menſchen und Thieren und Pflanzen, die je gelebt haben und noch leben werden, *die Keime* gleich bey der erſten Schöpfung erſchaffen worden, ſo daſs ſich nun eine Generation nach der andern blos zu *entwickeln* braucht. Deshalb heiſst dieſs die Lehre der Evolution.

Allein

Allein die Art und Weiſe dieſer Evolution ſelbſt, hat man wieder durch ſehr verſchiedne Theorien zu erklären verſucht.

HERACLIT nemlich (mit dem Zunamen *der Düſtre*) und HIPPOCRATES oder wer ſonſt der Verfaſſer der unter des letztern Werken befindlichen Bücher von der Lebensordnung ſeyn mag, meinten, ſo wie manche ihrer neuern Nachfolger, dieſe Keime ſeyen auf und in der ganzen Erde verbreitet, wo ſie ſo lange umherſchwärmten, bis jeder die Zeugungstheile eines ſeiner ſchon entwickelten Brüder von ſeiner Art anträfe, in ihnen gleichſam Wurzel ſchlagen, ſeine bisherige Hülle abwerfen, und nun ſelbſt zur Entwickelung gelangen könne.

Dieſe Theorie hat aber auſſer dem (hier freylich am wenigſten blendenden) Anſehen des HIPPOCRATES

ſo ſchlechterdings nichts vor ſich, ſondern iſt ſo ganz blos aus den abentheuerlichſten willkührlichſten Vorausſetzungen aufgebaut, daſs man nicht abſieht, was für irgend eine Hypotheſe man ſich als unwahrſcheinlich verſagen dürfte, wenn man ſich eine ſolche, wie dieſe ſo genannte *Panſpermie*, erlauben wollte. — Auch entſchuldigt unſer ſel. GESNER den Aufwand von Gelehrſamkeit, womit er dieſen Roman beym HIPPOCRATES commentirt hat, blos mit dem Bonmot der Königin CHRISTINA: daſs die Grillen der Alten immer doch eben ſoviel werth ſeyen, als die Grillen der Neuern.

Mehr Beyfall haben zwey andere Evolutionstheorien erhalten, nach welchen beiden die Keime nicht umherſchwärmen, ſondern fein ruhig in einander geſchachtelt und bey

bey der erſten Schöpfung gleich in die erſten Stammeltern gelegt ſeyn ſollten, ſo daſs nun eine Generation derſelben nach der andern durch die Paarung oder Befruchtung zur Entwickelung gelange. Der Unterſchied zwiſchen beiden Theorien war blos der, daſs dieſe Keime nach der einen beym Vater, nach der andern aber bey der Mutter liegen ſollten.

Wie nemlich im vorigen Jahrhundert die Vergröſserungsgläſer erfunden waren, und ſich hiedurch Ausſichten in eine neue Welt von microſcopiſchen Geſchöpfen öffneten, ſo war bey der Neuheit dieſer Erfindung und der Leichtigkeit ihres Gebrauchs nichts natürlicher als daſs man nun aufs gerathewohl tauſenderley Objecte unters Microſcop brachte, das ſo ſehr mannichfaltige groſse Ueberraſchungen gewährte.

So beſah auch unter andern ein junger Danziger LUDW. VON HAMMEN, der damals in Leiden Medicin ſtudirte im Aug. 1677 einen Tropfen männlichen Saamen von einem Hahn, den er eben geöffnet hatte, unter ſeinem Glas, und erſtaunte dieſen Tropfen als einen Ocean zu erblicken, der von unzähligen flinken, raſchen kleinen Thierchen belebt war. Dieſe unerwartete Erfahrung beſtätigte ſich im reifen Saamen anderer männlichen Thiere, und nun glaubte man in dieſen Saamenwürmchen die Keime zu künftigen vollkommnen Geſchöpfen und mit ihnen folglich auch den Schlüſſel zum Geheimnis der Zeugung gefunden zu haben. Nun begreife ich zwar nicht wie Naturforſcher und Phyſiologen von Profeſſion den Saamenthierchen die willkührliche Bewegung und überhaupt die Animalität haben abſprechen können: aber noch weit unbegreiflicher

cher iſt es, wie andre Männer dieſe in einem ſtagnirenden thieriſchen Safte, (ſo wie ähnliche Infuſionsthierchen in andern Säften) zu erwartenden Würmchen zu beſeelten Keimen künftiger Menſchen und Thiere haben hinaufwürdigen und erheben dürfen.

Ohne die längſt bekannten, aber nie nur leidlich gehobnen Zweifel zu wiederholen, die ſich gegen eine ſo ſeltſame Behauptung empören, ſo begnüge ich mich hier nur einige wenige Bedenklichkeiten hinzuzuſetzen, die doch auch ungelehrten Leſern dieſe vorgegebne Würde der Saamenthierchen ſehr verdächtig machen müſſen. So z. B. daſs die Würmchen im Saamen der nächſtverwandten Thiere in ihrer Bildung ſo gänzlich von einander verſchieden, und andre, von den unähnlichſten Thieren einander ſo auffallend ähnlich

lich ſind! Es kan kaum eine gröſsere Unähnlichkeit geben, als die zwiſchen den Saamenthierchen des Froſches beym Hrn. VON GLEICHEN und denen vom Waſſermolch bey Hrn. SPALLANZANI. Hingegen kan die Aehnlichkeit zwiſchen zwey Waſſertropfen nicht täuſchender ſeyn, als die zwiſchen den Saamenthierchen des Menſchen und des Eſels in den Kupfern des erſtern von jenen beiden Beobachtern.

Eben dieſer neuerliche, und hoffentlich letzte Verfechter jener Würde der Saamenthierchen, hat beym Froſche gar zweyerley Arten dieſer Würmchen zugleich im gleichen Tropfen geſehen — und doch ſind wiederum beide von derjenigen Gattung die RÖSEL im Froſchſaamen geſehen, gleich weit verſchieden! und jene haben ſich noch dazu in den Nieren

Nieren ſo gut, wie in den Saamenbläsgen gefunden etc.

Lauter Erſcheinungen, die die zufällige Unbeſtimtheit dieſer fremden *Gäſte* des männlichen Saamens ſo ſehr erweiſen, und die ihnen aufgedrungene Würde ſo ganz vernichten, daſs man wenigſtens eben ſo leicht hoffen darf mit dem ſittſamen PARACELSUS †) und dem Mahler GAUTIER

†) *Von Natur der Dinge an Johanſen Winkelſteiner von Fryburg im Uchtland.* im VIten B. der Huſerſchen Ausg. ſeiner ſämtlichen Werke. §. 263. u. f.

Ein ähnliches Product beſchreibt AMAT. LUSITANUS *curation. medicinal.* Cent. VI. curat. 53. ſchol. p. 612. "*Certo ſcimus* „*chimico artificio puerum conflatum eſſe, et* „*omnia ſua membra perfecta contraxiſſe,* „*ac motum habuiſſe: qui cum a vaſe, vbi* „*continebatur, eſſet extractus, moveri deſiit.* „*Nouit haec accuratius* JULIUS CAMILLUS,

vir

GAUTIER †) aus bloſsem männlichen Saamen einen vollkommnen menſchlichen Embryo hervorzubringen, als ihn mit dem berühmten Academiſten HARTZOEKER ††) in jedem menſchlichen Saamenthierchen völlig ſchon ſo wie nachher in Mutterleibe krumm zuſammen gebogen ſitzen zu ſehen.

Schon

„*vir ſingularis doctrinae et rerum occulta-*
„*rum et variarum hac noſtra aetate magnus*
„*ſcrutator, et Hetruſta ſua lingua ſcriptor*
„*diligentiſſimus et accuratiſſimus.*"

†) Man ſehe ſeine *Génération de l'homme et des animaux.* Par. 1750. 12. wie auch die *Obſerv. ſur l'hiſt. nat.* I Th. und ſeinen freylich etwas misgeſtalteten Fötus ſelbſt mit lebendigen Farben vorgeſtellt. Taf. A. fig. 3.

††) *Eſſay de Dioptrique* Par. 1694. 4. S. 230. wo der ſcharfſichtige Mann eine genaue Abbildung des in die Hülle eines Saamenthierchens eingewickelten und auf ſeine Befreyung harrenden Kindchens gibt.

Schon vor Entdeckung der Saamenthierchen hatte ein ſonſt wenig bekannter Mann JOSEPH DE AROMATARIIS einen dritten Weg eingeſchlagen, das Zeugungsgeſchäfte durch Evolution zu erklären, denjenigen nemlich, der auf die vorgeblichen im mütterlichen Eyerſtock längſt vor der Empfängnis zur Entwickelung vorräthig liegenden präformirten Keime hinausläuft. Auch SWAMMERDAM hat ihn betreten, doch blieb er im ganzen, vollends ſeit nun die Saamenwürmchen das groſse Aufſehn machten, wenig beſucht, bis er mit einem Male in neuern Zeiten durch die Bemühungen der groſsen Männer HALLER und BONNET am gangbarſten von allen gemacht ward.

Nach *dieſer* Evolutionstheorie haben wir, ſo wie das ganze Menſchengeſchlecht in den beiden Eyerſtöcken

ſtöcken unſerer erſten Stamm-Mutter in einander geſchachtelt und wie im tiefſten Todesſchlaf verſenkt beyſammen gelegen. Zwar ſehr im Kleinen, als Keime, aber, verſteht ſich, als präformirte, völlig ausgebildete Miniaturen. Denn, ſagt Hr. v. HALLER, "*alle Eingeweide und „die Knochen ſelbſt waren ſchon vor„hero gebaut gegenwärtig, obgleich „in einem faſt flüſſigen Zuſtande.*" Was man Empfängnis nennt, iſt nichts als das Erwachen des ſchlaftrunknen Keims durch den Reiz des auf ihn wirkenden männlichen Saamens, der ſein Herzchen zum erſten Schlage antreibt u. ſ. w. Auch hat uns daher vor Kurzem einer der neueſten Verfechter dieſer Theorie, ein berühmter Genfer Naturforſcher, mit nichts geringerm, als einem Entwurf der Geſchichte der organiſirten Körper *vor ihrer Befruchtung*, beſchenkt, und uns darin belehrt, daſs wir 1) alle

weit

weit älter ſind als wir geglaubt hatten; daſs 2) alle Menſchen in der Welt von gleichem Alter ſind, der Groſsvater nicht um einen Tag älter als ſein neugeborner Enkel etc. und daſs ſich 3) dieſes ehrwürdige Alter aller Menſchen, die gegenwärtig auf dem Erdenrund leben, nahe gegen 6000 Jahre erſtreckt. — Auch tritt er ganz der Meinung bey, die ſchon BAZIN behauptet, daſs wir ſeit der lieben langen Zeit da wir mit Cain und Abel und den 200,000 Millionen übrigen Menſchen zuſammen ſteckten, die der gemeinen Rechnung nach, ſeitdem vor uns dahin gegangen ſind *quo pius Aeneas quo Tullus dives et Ancus*, kurz ſeit der erſten Schöpfung, zwar *incognito* und ſchlaftrunken, aber doch nicht ganz ohne Bewegung brach gelegen haben, und daſs wir während der 57 Jahrhunderte eh uns die Reihe traf, daſs wir durch den oberwähn-

ten Reiz entwickelt wurden, doch immer nach und nach ſachte gewachſen ſind: wir konnten uns nemlich bey Cains Schweſter ſchon ein biſsgen mehr ausdehnen, als bey ihrer Mutter, wo ſie ſelbſt nebſt ihren Geſchwiſtern noch bey uns lag und uns den Raum beengte; und ſo kriegten wir mit jeder neuen Entwickelung eines unſrer Vorfahren ein geräumiger Logis, und das that uns wohl, da ſtreckten wir uns immer mehr und mehr, bis endlich die Reihe der Entwickelung auch an uns kam!

So abentheuerlich romanhaft dieſe letztern Behauptungen ſcheinen mögen, ſo flieſsen ſie doch im Grunde ziemlich natürlich aus den Grundſätzen jener Theorie. Für dieſe Grundſätze ſelbſt aber führten die Verfechter derſelben, Hr. VON HALLER, Hr. SPALLANZANI etc.

Erfah-

Erfahrungen und Beobachtungen an, die wir im nächſten Abſchnitt näher beleuchten werden, die aber auf den erſten Blick ſo einleuchtend und entſcheidend ſcheinen, daſs ſich der allgemeine Beyfall doch ganz wohl begreifen läſst, womit, zumal in den letztern 30 Jahren, die Präexiſtenz der präformirten Keime im weiblichen Eye lange vor ihrer Befruchtung und Entwickelung, aufgenommen wurde. Auch ich habe ihr vorhin beygepflichtet, habe ſie gelehrt und in mehreren Schriften vertheidigt; ſo daſs in ſo fern hier dieſe Blätter das Geſtändnis eigner Irthümer enthalten, denen ich nichts mehr wünſche, als was Hr. DE LUC irgendwo ſagt: "ein verbeſſerter Irthum wird oft zu einer ungleich wichtigern Wahrheit, als manche poſitive Wahrheiten, die unmittelbar als ſolche anerkannt worden."

Der unerwartete Erfolg eines kleinen Verſuchs den ich doch recht in der Abſicht angeſtellt hatte, um die Richtigkeit jener Evolutionstheorie und den Ungrund der allmäligen Bildung zu erweiſen, brachte mich erſt zum Scheideweg zurück und öffnete mir bald eine neue der vorigen ſehr entgegengeſetzte Bahn. Wer ſo wieder die Natur kämpft, dem geht's doch leicht bey einem unverſehenen Blick in ihre enthülltern Reize, wie dort dem Menelaus, da er ausgegangen war ſein Schwerd gegen Helena zu zucken: kaum ſah ſein Auge den Buſen den er durchbohren wollte, ſo ſank ſein gewaffneter Arm, und es war nun nicht um ſie, ſondern um ihn geſchehen †).

Der

†) Galenus von den Lehrſätzen des Hippocrates und Plato: im Vten Band der Chartier, Ausg. S. 147.

Der Anlaſs zu jenem Verſuch war der: Ich fand, da ich einige Ferientage auf dem Lande zubrachte, in einem Mühlbache eine Art grüner Armpolypen, die ſich durch einen langgeſtreckten ſpindelförmigen Körper, und kurze meiſt ſteife Arme von der gemeinen grünen Gattung auszeichneten, und mit deren Wundern ich meiner Geſellſchaft einen Theil ihrer Zeit vertreiben ſollte. Theils das warme trockne Sommerwetter, noch mehr aber die dauerhafte Conſtitution dieſer Polypen begünſtigte die bekannten Reproductionsverſuche die wir damit anſtellten ſo, daſs die Wiedererſetzung gleichſam zuſehends von ſtatten zu gehen ſchien. Schon den zweyten, dritten Tag waren den verſtümmelten Thieren wieder Arme, Schwänze u. ſ. w. angewachſen; nur bemerkten wir immer ſehr deutlich, daſs die neuergänzten

Polypen bey allem reichlichen Futter, doch weit *kleiner* als vorher waren: und ein verſtümmelter Rumpf, ſo wie er die verlornen Theile wieder hervortrieb, auch im gleichen Maaſse recht ſichtlich einzukriechen, und kürzer und dünner zu werden ſchien u. ſ. w. †).

Einige Zeit nachdem ich wieder zur Stadt gekommen war, muſste ich einen Menſchen beſuchen, der ſchon lange am Winddorn krank gelegen hatte. Der Schade war über

†) Es iſt zwar ganz wohl begreiflich, wie ein ſolcher kleiner Umſtand von manchen Beobachtern entweder in der Erwartung gröſserer Merkwürdigkeiten ganz überſehen, oder aber nicht anmerkenswerth gefunden wurde. Doch ſcheint der ſorgfältige Rösel darauf geachtet zu haben. *Hiſt. der Polypen.* im III B. der *Inſectenbelustig.* S. 490.

über dem Knie, und offen, und auch die weichen Theile zu einer tiefen Grube ausgeeitert. Es beſſerte ſich nachher, aber ſo wie die Lücke im Fleiſch nach und nach wieder mit plaſtiſcher Lymphe zur Narbe angefüllt wurde, ſo ſenkte ſich auch †) das benachbarte geſunde Fleiſch im gleichen Grade allgemach nieder, ſchien gleichſam zu ſchwinden, ſo daſs endlich die Narbe in der Grube und das Fleiſch am Rande derſelben wieder faſt gleich ſtanden, und jene nur noch eine breite aber ziemlich flache Delle machten. Alſo *mutatis mutandis* der gleiche Fall, wie bey meinen grünen Armpolypen aus dem Mühlgraben.

†) Eine gleichfalls ſchon anderwärts bemerkte Erſcheinung. Man ſehe die Abh. der Hrn. FABRE und LOUIS, *des playes avec perte de ſubſtance* in den *Mém. de l'ac. de Chirurgie. vol. IV.* S. 64. u. 106.

Ich habe seit der Zeit einen grossen Theil meiner Musse auf die weitere Prüfung und Untersuchung dieser damaligen Erfahrungen verwandt, und alles was ich darin durch Beobachten und Nachdenken gelernt habe, führt mich am Ende zu der Ueberzeugung:

Dass keine präformirten Keime präexistiren: sondern dass in dem vorher rohen ungebildeten Zeugungsstoff der organisirten Körper nachdem er zu seiner Reife und an den Ort seiner Bestimmung gelangt ist, ein besonderer, dann lebenslang thätiger Trieb rege wird, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, dann lebenslang zu erhalten, und wenn sie ja etwa verstümmelt worden, wo möglich wieder herzustellen.

Ein Trieb, der folglich zu den Lebenskräften gehört, der aber eben

eben ſo deutlich von den übrigen Arten der Lebenskraft der organiſirten Körper (*der Contractilität*, *Irritabilität*, *Senſilität etc.*) *als von den allgemeinen phyſiſchen Kräften der Körper überhaupt, verſchieden iſt; der die erſte wichtigſte Kraft zu aller Zeugung, Ernährung, und Reproduction zu ſeyn ſcheint, und den man um ihn von andern Lebenskräften zu unterſcheiden, mit dem Namen des* Bildungstriebes (niſus formatiuus) *bezeichnen kan.*

Hoffentlich iſt für die mehreſten Leſer die Erinnerung ſehr überflüſſig, daſs *das Wort* Bildungstrieb, ſo gut, wie *die Worte* Attraction †),

†) So ſagt z. B. Newton in den Quäſtionen an der 2ten Ausg. ſeiner Optik, S. 380. der Clarkiſchen Ueberſ. "*Hanc vocem attractionis ita hic accipi velim, vt in vniuer-*

Schwere etc. zu nichts mehr und nichts weniger dienen soll, als eine Kraft zu bezeichnen, deren constante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt worden, deren *Ursache* aber so gut wie die Ursache der genannten, noch so allgemein anerkannten Naturkräfte, für uns *qualitas occulta* ist. Es gilt von allen diesen Kräften was OVID sagt: — *causſa latet, vis eſt notiſſima.* Das Verdienst beym Studium dieser Kräfte ist nur das, ihre Wirkungen näher zu bestimmen und auf allgemeinere Gesetze zurück zu bringen.

D'ALEMBERT's Nachfolger, der Hr. M. DE CONDORCET sagt in seiner Lobrede auf unsern HALLER bey

vniuerſum ſolummodo vim aliquam *ſignificare intelligatur, qua corpora ad ſe mutuo tendant; euicunque demum* cauſae *attribuenda ſit illa vis.*"

bey Gelegenheit der Irritabilität: "Man fing wie gewöhnlich damit an, daſs man die Wahrheit der Sache läugnete; — und da das endlich doch nicht länger mit Ehren ſich thun lies, ſo endigte man damit, daſs man nun ſagte, das ſey ja was altes längſt bekanntes!"

Da man nun neuerlich ſchon ſcharfſichtig genug worden iſt, eben die thieriſche Reizbarkeit ſchon im HOMER, und den Harveyiſchen Blutumlauf im Prediger SALOMO beſchrieben zu finden, ſo müſste es vollends nicht gut ſeyn, wenn ſich nicht auch zur Noth der ganze *niſus formativus* aus allen den Werken über die Erzeugung, die ſeit 2000 Jahren geſchrieben und nun zuſammen zu keiner kleinen Bibliothek angeſchwollen ſind, ſollte herausdeuten laſſen. Zumal da die *vis plaſtica* der Alten (beſonders der peri-

peripatetiſchen Schule) bey der Aehnlichkeit des Namens mit *niſus formativus* zu einem ſolchen *qui pro quo* verleiten könnte.

Es ſoll mich aber freuen, wenn man mir einen einzigen dieſer Alten aufſtellt, der von ſeiner plaſtiſchen Kraft auch nur einigermaſsen die beſtimmten und den Phänomenen des Zeugungsgeſchäftes ſo genau entſprechenden Begriffe gäbe †), wie

†) Noch am beſtimmteſten druckt ſich doch F. Bonamico der bekannte Ariſtoteliker darüber aus, *de formatione foetus* p. 528. "*Spiritus in aërea feminis ſubſtantia com-*
„*prehenſus, aſperſus autem a calore caeleſti,*
„*et vi a patre accepta, et ea quam a coelo*
„*participat, in uterum foeminae coniectus,*
„*concoquit materias a foemina infuſas et*
„*pro ratione ipſarum variis modis afficiens*
„*efficit inſtrumenta. Dum vero ea fabricat*
„*appellatur* Facultas διαπλαστικη *ſeu* δημιουρ-
„γικη.

wie ich ſie in dieſen Blättern, (beſonders im dritten Abſchnitt) vom Bildungstriebe zu geben verſucht habe.

Ein ſehr ſcharfſichtiger Phyſiologe Hr. C. F. Wolff in Petersburg hat eine andre Kraft fürs Wachsthum der Thiere und Pflanzen angenommen, die er *vis eſſentialis* nennt: und die ebenfalls, wenn man ſie blos vom Hörenſagen kennt, auf den erſten Blick mit dem *niſus formativus* vermengt werden könnte.

Die gänzliche Verſchiedenheit zwiſchen beiden muſs aber einem jeden einleuchten, ſobald er ſich die Mühe nimmt, den wahren Begriff den Hr. Wolff ſelbſt von ſeiner *vis*

„γινν. *Sed vbi exſtructa fuerint inſtru-*
„*menta, vt iis vti queat, quae prius erat*
„*vis formatrix, illis vtens degenerat in*
„*animam.*"

nis essentialis angiebt in seiner theoria generationis nachzulesen †).

Den

†) So z. B. §. 12. „Vis vegetativa plan-
„tasi ac est sic, qua homini et animan-
„tibus inest, sed diu vegetativa nulli
„plantae, solum radicem agenti, pro-
„rumve plantam diffindenti, prorsus ad-
„dempta hac dependentia, perire pos-
„sibilem."

§. 13. „Quamvis ergo sit haec vi-
„talitas, seu propagatio, sive ali mo-
„dus dicas, sic vegetativa et animalis
„effectus, et primo, ipsis primis ani-
„malium rudimentis, et quod ad
„primas vegetativas
„ipsius plantae et animalis a se ab
„primis ejus
„Harvaeus
„
„
„

is essentialis blos
odurch der Nah-
anze oder in das
en wird. Diels
in Requisit zum
er bey weitem
eb selbst. Denn
odurch die Nah-
flanze gebracht
auch bey den
natürlichsten,
sen der Ge-
wächse

vis essentialis angiebt in seiner *theoria generationis* nachzulesen †).

Ihm

†) So z. B. S. 12. "*Vis vegetabilium essentialis ea est vis, qua humores ex circumiacente terra, vel aliis corporibus colliguntur, subire radicem coguntur, per omnem plantam distribuuntur, partim ad diversa loca deponuntur, partim foras expelluntur.*"

S. 13. "*Quaecunque vero sit haec vis, sive attractrix, sive propulsiva, sive aëri exposo debita, sive composita ex omnibus bisce et pluribus; modo praestet enarratos effectus, et ponatur, posita planta et humoribus nutritiis applicatis, id quod experientia confirmatum est: sufficiet ea praesenti scopo et vocabitur a me vis vegetabilium essentialis*"

und in Anwendung auf die Erzeugung der Thiere S. 73. "*Embryonem hoc tempore* (ovo sc. 36 horas incubato) *ex substantia ovi nutrivi demonstrant illius volumen auctum, perfectiones acquisitae, absentia cuius-*

Ihm iſt ſeine *vis eſſentialis* blos diejenige Kraft, wodurch der Nahrungsſtoff in die Pflanze oder in das junge Thier getrieben wird. Dieſs iſt folglich zwar ein Requiſit *zum* Bildungstrieb — aber bey weitem nicht der Bildungstrieb ſelbſt. Denn jene *vis eſſentialis* wodurch die Nahrungsſäfte in die Pflanze gebracht werden, zeigt ſich auch bey den unförmlichſten, widernatürlichſten, wuchernden Auswüchſen der Gewächſe

„*cuiuscunque alius materiae, conſumtio*
„*albuminis et vitelli ſuccedens, experimenta*
„*inferius recenſenda; conſequenter: trans-*
„*ire particulas nutrientes ex evo ad embryo-*
„*nem: et exiſtere vim, qua id perficitur,*
„*quae non eſt ſyſtaltica cordis et arteria-*
„*rum, neque hinc facta preſſio in venas*
„*vicinas, neque harum compreſſio a motu*
„*muſculorum, dirigentem abſque canalibus,*
„*viam determinantibus, adeoque analogam*
„*illi* (§. 1.) *quam aeque vocabo* eſſentialem."

Spuren gekommen, und in dem noch nicht bekannt gemachten Theil ſeines letzten groſsen Werks †) von ſeiner vorigen Meinung wieder abgegangen ſeyn mag. Auf keinen Fall wird aber HALLER's Ruhm das mindeſte von ſeinem verdienten Glanze verlieren, wenn Er auch dennoch die eingewickelten Keime ferner behauptet, und ſich der allmäligen Bildung noch weiter wiederſetzt haben ſollte; ſo wenig als es HARVEY's und NEWTON's ewigen Nachruhm ſchwächen darf, daſs Jener das Daſeyn der Milchgefäſse im thieriſchen Körper, und Dieſer die Möglichkeit der farbenloſen Fernröhren geläugnet hat!

†) Er ſchrieb mir ſelbſt d. 28. Aug. 1776. "Ich danke der Vorſehung, die mir ſo „viele Lebenszeit gegeben hat, daſs ich „eine neue Auflage der Phyſiologie habe „ausarbeiten können, ohne die ich der „Welt viele Fehler würde zu wiederlegen „gelaſſen haben."

Zweyter Abſchnitt.

Prüfung der Haupt-Gründe für die vorgegebne Präexiſtenz des präformirten Keims im weiblichen Eye, und Gegengründe zu ihrer Wiederlegung.

Am 13ten May 1758. ward in der Verſammlung der königlichen Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen die berühmte Abhandlung des Hrn. VON HALLER ihres damaligen Präſidenten über die Bildung des Herzens im bebrüteten Küchelgen abgeleſen, worin man nachher das *argumentum crucis* zu Gunſten der präformirten Keime zu finden geglaubt hat. Ihr Verfaſſer ſagt nemlich, er habe gefunden, daſs die Haut des Dotters im bebrüteten Ey mit den Häuten des daran hängen-

den Küchelgens, und die Blutgefäſse des letztern eben ſo mit den Adern der ſo genannten *figura venoſa* des Dotters continuirten. Nun aber habe der Dotter mit ſeiner Haut ſchon im Eyerſtock der unbefruchteten Henne präexiſtirt, folglich nach aller Wahrſcheinlichkeit auch zugleich mit derſelben, obgleich unſichtbar das damit continuirende Küchelgen. — Doch druckte ſich der vorſichtige Mann anfangs immer noch behutſam und gleichſam ſchwankend über dieſe Schluſsfolge aus †).

Hr. BONNET hingegen, der bald nachher ſeine Betrachtungen über die organiſirten Körper herausgab, und ſchon vorher für die Entwickelung der präformirten Keime einge-

†) "*l'evolution commence à me paroître la „plus probable etc.*"

eingenommen war, faſste gleich die Hallerſche Bemerkung, erklärte ſie für ſchlechterdings unwiederredlich, und hielt durch ſie die Wahrheit jener Hypotheſe für ganz ausgemacht erwieſen †).

Und

†) Man ſehe z. B. die Vorrede zu dieſem ſeinen Werke S. IX u. f. der Ausg. v. 1768. "*Enfin cette découverte importante*" (*que le Germe appartenoit à la Femelle, qu'il préexiſtoit ainſi à la Fecondation, et que l'Evolution étoit la Loi univerſelle des Etres organiſés*) „*que j'attendois et que j'avois „oſé prédire, me fut annoncée en 1757. par „Mr. le Baron* DE HALLER, *qui la tenoit „de la Nature elle-même.*" — "*La décou-„verte de Mr.* DE HALLER *prouvoit d'une „manière inconteſtable, que le Poulet appar-„tenoit originairement à la Poule, et qu'il „préexiſtoit à la* Conception."

und in ſeinem Briefe an Hrn. v. HALLER v. 30. Oct. 1758: "*Vos Poulets m'enchan-„tent: je n'avois pas eſpéré que le ſecret*

 „*de*

Und nun erſt lies ſich auch Hr. VON HALLER immer mehr und mehr von der Wichtigkeit dieſer ſeiner Bemerkung einnehmen, ſo daſs er in den ſpätern Schriften kein Bedenken trug, ſie für eben ſo entſcheidend auszugeben, als ſein Freund BONNET.

Da ich ſelbſt ehedem in Schriften ſo gut wie hundert andre Naturforſcher und Phyſiologen auf dieſe berühmte Bemerkung als auf den Grundpfeiler des Evolutionsſyſtem gefuſst habe, ſo darf ich um ſo weniger Anſtand nehmen, nun jetzt meine Verwunderung zu äuſsern, wie in aller Welt wir alleſammt einer im gegenwärtigen Falle ſo ſchlechterdings nichts beweiſenden Behaup-

„*de la Génération commenceroit ſitôt à ſe*
„*dévoiler. C'eſt bien vous, Monſieur, qui*
„*avez ſçu prendre la Nature ſur le fait.*"

Behauptung ein so vermeintlich unwiederredliches Gewicht haben beylegen können!

Denn — gesetzt auch, dass jene Continuation der Häute und Blutgefäfse des Dotters mit den Häuten und Blutgefäfsen des bebrüteten Küchelgens seine Richtigkeit hätte (— gesetzt nemlich; denn die Sache selbst ist, wie die sorgfältigste genaueste Beobachtung gelehrt hat, noch ganz und gar zweifelhaft, und, wie jeder zugeben wird, der selbst bebrütete Eyer untersucht hat, sehr schwer mit Gewifsheit zu behaupten —): so folgt ja daraus noch bey weiten nicht, dass diese Häute und Gefäfse, wenn sie auch wirklich nun mit einander *continuirten*, deshalb auch von je zusammen *coëxistirt* haben müfsten! Genug Erscheinungen an organisirten Körpern zeigen das erstere, ohne dass man sich wird

beykommen laſſen, daraus das zweyte zu folgern. So aus dem Gewächsreich gleich ein Beyſpiel ſtatt vieler: die ſonderbaren Vegetationen die an allerhand Pflanzen durch den bloſsen Stich der Gallweſpen verurſacht werden, vorzüglich die ſogenannten Schlafäpfel oder Bedeguar †) an den wilden Roſenſtöcken. Die Rinde des Roſenſtocks überzieht auch dieſe ganzen moosartigen aber *zufällig* entſtandnen Gewächſe, und wenn man friſche oder einige Tage lang eingeweichte Schlafäpfel mit dem Aſte, an welchem ſie ſitzen, durchſchneidet, ſo zeigt ſich der Uebergang der holzigen Gefäſse des Roſenſtocks in den holzigen Kern des Bedeguar aufs ſichtlichſte, und zuweilen mit einer ausnehmenden Sauberkeit. Sollen aber darum auch dieſe ſo zufälli-

†) Roſenſchwämme, *ſpongiae cynosbati.*

fälligen Producte einer kleinen Mücke von je mit dem Rosenstocke *coëxistirt*, und in allen Aesten und Blättern aller Rosenstöcke der Welt auch überall eingewickelte Keime für zahllose Schlafäpfel *präexistirt* haben, die alle aufs Gerathewohl da gelegen hätten, bis endlich das tausendmal tausendste von ihnen durch den wohlthätigen Stachel eines hinzufliegenden Cynips zur Entwickelung angetrieben worden?

Und nun im Thierreich — Wie oft werden nach den zufälligsten Entzündungen von Eingeweiden etc. durch Ergiefsung plastischer Lymphe neuerzeugte Häute und in diesen, oft binnen wenigen Tagen neue Blutgefäfse gebildet, die beiderseits mit den Häuten und Gefäfsen der benachbarten Eingeweide *continuiren*, ohne dafs man daraus ihre beständige *Coëxistenz* mit denselben zu folgern,

ſich wird einfallen laſſen. Und damit man nicht etwa einwende, dieſs ſeyen blos widernatürliche Erſcheinungen im krankhaften Zuſtande der Thiere, ſo erinnere man ſich der neuerlich ſo berühmt wordnen, ſogenannten *Hunterſchen* Haut, die jedesmal nach einer fruchtbaren Empfängnis den künftigen Aufenthalt der nun zu erzeugenden Leibesfrucht und ihrer Hüllen vom neuen auskleidet, und deren Blutgefäſse, zumal da wo die Adern der Nabelſchnur in ihr Wurzel ſchlagen ſollen, aufs ſichtlichſte mit den Blutgefäſsen der Mutter ſelbſt continuiren.

In allen dieſen angeführten Fällen wuchert gleichſam die neu erzeugte Haut und ihre Gefäſse aus den benachbarten Eingeweiden heraus, und ſo würden in der Anwendung aufs bebrütete Hühngen auch

ſeine

ſeine Gefäſse und Häute erſt aus des Dotters ſeinen ausgetrieben werden können.

Allein es läſst ſich auch noch ein zweyter Fall gedenken, den auch ſchon ein ſcharfſichtiger Naturforſcher, Hr. PAUL †) der Hallerſchen Demonſtration entgegengeſetzt hat. Geſetzt, daſs jene Dotterhaut mit ihren unſichtbaren Gefäſsen ſchon im Eyerſtock der Henne präexiſtirt habe, ſo kan ja demohngeachtet das Küchelgen erſt während des Bebrütens erzeugt, und nur die Blutgefäſse deſſelben in die Adern jener Haut *eingepropft*, und ſo beide mit einander verbunden worden ſeyn.

Hr. VON HALLER hat dieſen Einwurf laut und geradezu verworfen, und

†) In der Vorrede zum VIIIten Bande der *collection academique, P. étrangere.* pag. 22 ſqq.

und es für ſchlechterdings *unmöglich* erklärt, daſs die unendlich zarten Adern des dann noch microſcopiſch kleinen Küchelgens in die groſsen Gefäſse des rieſenmäſsigen Dotters eingepfropft werden könnten †).

Nun und eben dieſer unendlich verdienſtvolle Mann, der dieſe Einpfropfung beym Küchelgen unmöglich nennt, der ergreift hingegen im nemlichen Werke ††), da wo er von der menſchlichen Befruchtung handelt, eine völlig gleiche Einpfropfung der Blutgefäſse ohne alles Bedenken! Er nimmt nemlich an, der

†) "*Nunquam fieri poteſt, vt inter tubulum millieneſies minorem, et millieneſies maiorem continuitas exiſtat.*" *Elem. phyſiol.* T. VIII. P. I. p. 94. vergl. mit den *prim. lin. phyſiol.* §. 883. und den *operib. minorib.* T. II. pag. 419.

††) *Elem. phyſiol.* a. a. O. S. 257.

der unendlich kleine menſchliche Keim der nun aus dem Eyerſtocke in die Mutterhöhle angelangt ſey, der ſolle nun mittelſt ſeines Mutterkuchen an derſelben befeſtigt werden. Und wie das? Nicht anders als durch Einpfropfung ſeiner microſcopiſchen Nabelgefäſsgen in die rieſenmäſsigen Blutgefäſse der Gebärmutter. —

Die neuern Verfechter der Evolution machten, wie wir geſehen haben, den Eydotter zur Stütze ihrer Hypotheſe.

Weit früher ſchon hat man ſich des *Froſchlaichs* zu gleichem Zweck bedienen wollen.

SWAMMERDAM nemlich verkündigte vor mehr als hundert Jahren die wunderbare Entdeckung, daſs der ſchwarze Punkt im Froſchlaich

das

das in allen ſeinen Theilen vollkommen ausgebildete Fröſchgen ſey, das auch ſchon im Eyerſtock obſchon faſt unſichtbar präformirt gelegen habe u. ſ. w. †)

Der

†) *Mirac. nat.* pag. 21. "*admiratione dignum „eſt, nigrum illud punctum, quod in ovis „ranarum videre eſt; ipſum ranunculum „omnibus ſuis partibus abſolutum; albicantem vero et circumfuſum illum liquorem „non niſi alimentum eius eſſe; quod ipſum „ſenſim dilatatum ita attenuatur, vt exire „cum velit poſſit*" etc.

"*Magis mirum eſt, hunc ipſum ranunculum in ovario vsque adeo exiguum ortus „et incrementi ſui principium habere, vt „fere viſum effugiat, vtut ipſum animal „ſub hac tantula mole deliteſcat.*"

und bald hernach zieht er dann den allgemeinen Schluſs: "*Nullus mihi in rerum natura generationi, ſed ſoli propagationi vel incremento partium locus eſſe „videtur; vbi caſus omnis excludatur.*"

Dem guten Mann ſcheint geahndet zu haben welch ein miſsliches, vergängliches Ding es mit aller zeitlichen eitlen Ehre ſolcher Entdeckungen ſey, und bekanntlich ſuchte er dafür bald hernach ein ſolideres Glück der Myſtik im Schooſse bey Mamſell BOURIGNON. Denn wirklich hat nun jetzt die undankbare heutige Welt jene wunderbare Entdeckung dem berühmten Hrn. Abt SPALLANZANI zugeſchrieben, der ſie freylich in mehrern Schriften, zumal aber im zweyten Band ſeiner Abhandlungen †) mit vieler Umſtändlichkeit vorgetragen hat.

Auch er nennt nemlich das ſchwarze Fleckgen im befruchteten Froſchlaich geradezu Kaulquappe oder

†) *Diſſertazioni di ſiſica animale, e vegetabile* T. II. *in Modena* 1780. 8.

oder junges Fröſchgen †). Und da nun dieſes Fleckgen im unbefruchteten Laich doch ſchon eben ſo ausſieht, wie im befruchteten ††), ſo iſt nach ſeiner Logik nichts natürlicher, als daſs daſſelbe auch im erſtern und ſchon in Mutterleibe Kaulquappe oder junges Fröſchgen geweſen iſt †††).

Ich

†) "*a parlare filoſoficamente l'uovo non è che „il girino medeſimo in ſe ſteſſo concentrato, „e riſtretto, il quale mediante la feconda„zione ſi ſviluppa, ed acquiſta le fatezze „di animale.*" pag. 11. §. XVII.

††) "*queſti globetti non fecondati non ſono per „verun conto diſtinguibili dai fecondati*" §. XVIII.

†††) "*ma i globetti fecondati non ſono che i „fati ranini (§. XVII.): adunque i globetti „non fecondati lo ſaranno altreſi; e con„ſeguentemente nella noſtra rana il fato „eſiſte in lei pria che abbiaſi la feconda„zione del maſchio.*" pag. 18. §. XIX.

Ich weis nicht, was man von einem Chemiker urtheilen würde, dem es beliebte, ein Klümpgen Silberamalgama deswegen einen Dianenbaum zu nennen, weil doch wenn nun verdünnte Silberauflöſung dazu käme, ſich allerdings ſo ein Baum daraus bilden würde, und da nun ein ſolches Klümpgen auſser der Silberſolution übrigens eben ſo ausſähe, als nachdem es ſo eben unter dieſelbe gebracht worden, ſo müſſe folglich auch in jenem der *präformirte* Dianenbaum präexiſtirt haben u. ſ. w.

Man muſs ſich ſchämen, eine Behauptung noch lange wiederlegen zu wollen, von deren abſoluten Ungrund ſich jedes geſunde, präjudizloſe und im Beobachten nur nicht ganz ungeübte Auge alle Frühjahr überzeugen kan. Wer ſich je die kleine Mühe gegeben hat, das

Froſchlaich genau zu unterſuchen, der wird geſtehen müſſen, daſs der Einfall, das ſchwarze Fleckgen in demſelben zum Kaulquappen zu demonſtriren, die glücklichſte Anwendung von der Logik des Bruder Peter im Mährgen von der Tonne ſey, der auch ſeinen Brüdern das hausbackne Brod für einen exquiſiten Hammelbraten andemonſtriren wollte.

Doch die Verfechter der mütterlichen Keime ſind weiter gegangen. Sie haben ſich geradezu auf Fälle berufen, wo ſogar *Mädgen* in aller ihrer jungfräulichen Unſchuld durch die unzeitige Entwickelung eines ſolchen kleinen Keims guter Hoffnung worden.

Wie doch die Dinge zuweilen ſonderbar zuſammentreffen müſſen.

Gerade

Gerade im nemlichen Jahre, da SWAMMERDAM seine obgedachte Entdeckung im Froschlaich kund that, ereignete sich, nach dem in den Tagebüchern der kaiserlichen Akademie der Naturforscher von einem berühmten Leibarzt seiner Zeit, dem Dr. CLAUDER gegebnen Bericht, in Sachsenland ein *Casus*, der mit jener Entdeckung wie Schachtel und Deckel zusammen paßte. Eine Müllersfrau kommt mit einem Mädgen in die Wochen, das einen ungewöhnlich hohen Leib mit zur Welt bringt. Acht Tage hierauf wird das kleine dickleibige Mädgen "mit grosen Wehtagen und Unruhe befallen, sehr weinend und ängstlich, daſs alle die Umstehende nicht anders vermeint, als es würde im Nu sterben. Immittelst gebieret das kranke Kind ordentlicher Weise ein artiges, vollständiges, lebendiges Töchterlein, in der Länge des mittlern

lern Fingers, welches auch getauft worden. Bey und während der Geburt iſt alles an Afterbürde und andrer Unreinigkeit abgegangen, beide Kinder aber ſind kurz folgende Tage hierauf geſtorben." †)

Der Hr. von Haller ſetzt richtig dieſe Geſchichte nebſt einer andern aus den ſchwediſchen Abhandlungen, wo man bey der Section eines Mädgen, Knochen, Zähne und

†) Ich liefre die eignen Worte eines andern gleichzeitigen Arztes des Dr. Otto, der von der Groſsmutter, nemlich von der Müllersfrau in ihrer Schwangerſchaft conſultirt worden, und deſſen Enkel den ganzen Caſus in einer beſondern Abhandlung unter folgendem Titel gar gelehrt und ſubtil vindicirt und illuſtrirt hat. D. C. I. Aug. Ottonis *epiſtola de foetu puerpera ſ. de foetu in foetu.* *Weiſſenfels*, 1748. 4.

und Haare in einer Geſchwulſt des Gekröſes gefunden, unter die Hauptſtützen der Wahrheit der mütterlichen Keime †).

Aber auch in SCHMUCKER's vermiſchten chirurgiſchen Schriften beſchreibt ein ANONYMUS die Leichenöffnung eines Mädgen, bey dem man *ſtatt der Gebärmutter* einen runden, harten mit Haaren bewachſenen Körper einer ſtarken Wall-

 nuſs

†) In der *Yverdunер Encyclopädie* T. XVIII. art. FETVS. p. 721. "*Il y a plus, on a* „*vu dans une vierge conſtamment telle et* „*reconnoiſſable par l'integrité de ſon hymen,* „*des dents, des oſſemens et des cheveux* „*renfermés dans une tumeur du méſentere.* „*Ce phenomene rapporté dans les Mém. de* „*l'ac. de Suede, a été obſervé depuis peu* „*en Allemagne. Un fétus femelle, incapable* „*aſſurément d'admettre le mâle eſt né avec* „*un fétus formé au dedans de lui.*"

nufs groſs gefunden, der ein misgeſtaltnes Kinderköpfgen vorgeſtellt. Das Köpfgen habe zwey vollkommne Zähne und in ſeiner Cavität etwas Gehirn-ähnliches gehabt etc.

Da die Verfechter der mütterlichen Keime immer ſo laut und dringend proteſtiren, daſs man doch ihren *Beobachtungen* nicht bloſses Räſonnement entgegen ſtellen ſolle, ſo enthalte ich mich auch hier alles Räſonnements, ſondern will ihnen blos Zug für Zug, Beobachtung gegen Beobachtung vorlegen, nemlich von nicht minder merkwürdigen und unterhaltenden und ungefähr eben ſo glaubwürdigen Fällen, wo ſich auch *Mannsperſonen* oder andre männliche Thiere in geſegneten Leibesumſtänden befunden haben ſollen, und ich hoffe nicht, daſs dieſe meine, den *mütterlichen* Keimen gerade wiederſprechende Autoritäten, der

der Gegenpartie ihren nächſtehen dürfen.

Dem Fall z. B. aus den ſchwediſchen Abhandlungen ſetze ich einen aus der Geſchichte der königl. Akad. der Wiſſenſchaften zu Paris entgegen, da ein *Abbé* mitten in einem Verſuche über das Zeugungsgeſchäfte ſehr zur Unzeit unterbrochen ward, und von Stund an in gewiſſen Theilen die einmal ein andrer *Abbé* der heil. ABARLARD durch einen ähnlichen Anlaſs ganz eingebüſst hat, eine harte Geſchwulſt fühlte. Es kam zur Operation, und ſein Wundarzt verſichert der königlichen Akademie, dem Hrn. Patienten ein verhärtetes Kindgen †) aus beſagten Theilen geſchnitten zu haben.

†) „on y diſtinguoit la tête, les pieds et les yeux.„

Die Geſchichte von der Müllersfrau in den Tagebüchern der kaiſerlichen Akad. der Naturforſcher, denke ich mit einer andern in den *Philoſophical Tranſactions* aufzuwiegen, da ein männliches Windſpiel ein lebendiges junges Hündgen *per anum* von ſich gegeben haben ſoll. Statt der Hrn. CLAUDER und OTTO die jene Geſchichte bezeugen, nenne ich zwey Gewährsleute, auf die England ſtolz ſeyn muſs: Dr. WALLIS und EDM. HALLEY.

Endlich dem *anonymus* bey SCHMUCKER ſetze ich einen *anonymus* beym ehrwürdigen FR. RUYSCH entgegen, der dieſem ein ähnliches Product, nemlich eine knochichte Schaale wie eine halbe Wallnuſs verehrte, die er nebſt vier vollkommnen Backzähnen und einem Knaul Haare vom Magen einer männlichen Leiche losgeſchnitten zu haben verſicherte.

Das

Das wäre denn alſo Autorität gegen Autorität. Ich glaube man kan nicht gewiſſenhafter zu Werke gehn, als ich hier zu Werke gegangen bin; und in ſofern, dächte ich, wären wir wenigſtens quitt. Doch riethe ich, wenns gefällig wäre, überhaupt beym gegenwärtigen Streite, dieſe Art von Hülfstruppen vor der Hand aus dem Spiele zu laſſen; ich ſtellte die meinigen blos darum auf, weil die Gegenpartie mit den ihrigen ins Feld zu rücken für gut befunden hatte.

Das iſt das Hauptſächlichſte, was ich den berühmteſten Beweiſen, die von den Vertheidigern der präformirten mütterlichen Keime für die ſinnlichſt entſcheidenden ausgegeben werden, entgegen zu ſetzen habe.

Diesen darf ich aber nun noch einige andere aus Erfahrung bewiesene Gegengründe beyfügen, die ohnehin wohl den Werth jener Einschachtelungshypothese bey unbefangenen und nachdenkenden Lesern zu bestimmen, hinreichend seyn dürften.

So z. B. die durchgehends bestätigte Erfahrung, dass sich auch dem bewaffnetesten Auge doch nie sogleich — sondern immer erst eine geraume, zum Theil beträchtlich lange Zeit, nach der Befruchtung die erste Spur des neuempfangnen Menschen oder Thiers, oder Gewächses zeigt. Es lohnt sich nicht der Mühe, jetzt noch die fabelhaften Sagen des HIPPOCRATES und so vieler nachherigen guten Alten zu rügen, die in den ersten Tagen nach der Empfängnis schon völlig kenntliche ausgebildete menschliche Leibesfrüchte

gesehen

gesehen zu haben meinten. Sie werden bey den wenigen Hülfsmitteln und der seltnen Gelegenheit in jenen Zeiten um so verzeihlicher, wenn man bedenkt, dass selbst neuere Aerzte von ungleich mehr ausgebreiteter Erfahrung in diesem Fache, noch ähnliche solche Behauptungen gewagt haben. So hat uns MAURICEAU mit Abbildungen von Leibesfrüchten von 3½ Tagen, von einem Tag u. s. w. beschenkt, und so haben MALPIGHI und CROUNE schon im unbebrüteten Ey einer getretnen Henne, und letztrer sogar in Windeyern von Hünern, denen sich noch nie ein Hahn genaht hatte, das Küchelgen und seine Theile gesehn zu haben, versichern dürfen.

Kein vorsichtiger und zuverlässiger Beobachter wird aber vor der dritten Woche der Schwangerschaft einen ungezweifelt wahren, menschlichen

lichen Embryo, oder im bebrüteten Hühnerey in den erſten zwölf Stunden auch nur eine dunkle, und vor Ende des zweyten Tages, eine deutliche Spur des Küchelgens geſehn haben. Vor dieſem, einer jeden Gattung von Thieren und Gewächſen von der Natur auf längere oder kürzere Zeit vorgeſchriebenen Termin †), iſt ſchlechterdings ihre neuempfangene Brut nicht zu erkennen: ein Umſtand, der bey der Vollkommenheit unſrer Vergröſſerungsgläſer und andrer mechaniſchen Hülfsmittel und Handgriffe der Theorie der präformirten Keime gewiſs nichts weniger als günſtig ſeyn kan.

Eben

†) So zeigt ſich z. B. beym trächtigen Caninchen die erſte Spur der neuempfangnen Frucht nicht vor dem 9ten Tage; bey der Schaafmutter nicht vor dem 19ten; bey der Hirſchkuh nicht vor der 7ten Woche u. ſ. w.

Eben ſo wenig iſt abzuſehen, wie in aller Welt die Gönner der präformirten Keime, die unzähligen Fälle von Entſtehung und Ausbildung ganz zufälliger Weiſe neuerzeugter, im natürlichen Bau gar nicht exiſtirender organiſcher Theile mit ihrer Einſchachtelungshypotheſe zuſammen reimen wollen.

Nur gleich wenige Beyſpiele der Art ſtatt vieler.

Eine Frau wird guter Hoffnung, aber ihr Kind iſt nicht in dem eigentlichen Ort ſeiner Beſtimmung, ſondern darneben in einer der beiden Fallopiſchen Röhren empfangen worden, die berſtet endlich bey zunehmendem Wachsthum des armen verirrten Geſchöpfes, und dieſes fällt nun in die Bauchhöhle der Mutter. Was thut die Natur? Sie ergieſst eine Menge plaſtiſcher Lymphe, die ſich zu deutlich organiſirten

Häuten

Häuten bildet, und den Fötus incruſtirt, wie eine Mumie einwickelt und dadurch die der Mutter ſonſt tödliche Fäulung deſſelben verhütet; ſo daſs ſie nun noch lange Jahre mit dieſer zwar läſtigen, aber doch nicht gefährlichen Bürde herumgehen kan. Die nachherigen Leichenöffnungen aber zeigen offenbar, daſs dieſe durch einen Zufall veranlaſsten neuerzeugten Membranen mit zahlreichen Blutgefäſsen durchwebt ſind †), die doch wohl ſchwerlich im vermeinten Keime ſchon präexiſtirt haben können?

Ein

†) Ich habe einen ſolchen Fötus, womit die Mutter 8 Jahr ſchwanger gegangen, und den das academiſche Muſeum von meinem würdigen Freunde dem Hrn. Hofr. Büchner in Gotha zum Geſchenk erhalten, im VIII B. der *Commentation. ſoc. reg. ſc. Gottingenſ.* beſchrieben.

Ein Menſch bricht beide Röhren im Vorderarm, hält ſich bey der Heilung nicht ruhig, ſo daſs die Natur den Bruch nicht wie ſonſt durch eine Beinſchwiele zuſammen leimen kan. Was thut ſie dagegen? ſie bildet im Bruche für beide Röhren zwey neue Gelenke, im ganzen gleichſam einen zweyten Ellnbogen, der für ſich allein und ohne Hülfe der andern Hand volle Beweglichkeit hat.

Ein anderer verrenkt den Schenkelkopf aus dem Hüftknochen und die Natur bildet ihm in ſelbigem eine neue Pfanne †).

Ein Kind kriegt im Mutterleibe durch den zufälligſten Anlaſs, z. B. blos

†) Ich habe von allen ſolchen Fällen in der *Geſch. und Beſchreib. der Knochen des menſchl. Körp.* S. 43. Beyſpiele geſammelt.

blos durch unmäſsige Liebesbezeugungen des Vaters gegen die ſchwangere Mutter, einen Waſſerkopf, wodurch die Hirnſchaale ungeheur waſſerſüchtig aufgetrieben wird, und mächtige leere Zwiſchenräume zwiſchen den ausgedehnten flachen Knochen derſelben entſtehen. Die Natur ſucht zu helfen, und ſprengt einzelne kleine Knochenkernchen in dieſe Zwiſchenräume, die zu Zwickelbeinchen werden und dieſe gefährlichen Lücken möglichſt ausfüllen, die ſonſt ſo weit auseinander ſtehenden Knochen miteinander verbinden, und die Hirnſchaale ſchlieſsen helfen. Dieſe Zwickelbeinchen gehören aber nicht zum natürlichen Bau, und finden ſich daher auch nur ſehr ſelten bey Thieren oder an den Schedeln von wilden Völkern; können folglich auch wohl ſchwerlich im Keime präformirt geweſen ſeyn. Und doch ſind es

wahre,

wahre, einzelne, abgeſonderte Knochen, mit *ächten* Näthen eingefaſst. Und zwar werden ſie nicht etwa blos von den benachbarten natürlichen Näthen der flachen Knochen umſchloſſen, ſondern oft liegen ihrer ſo viele dicht neben- und untereinander, daſs die mittlern darunter ganz offenbar auch ihre eignen neuerzeugten Näthe bilden. Wie kunſtreich aber iſt nicht der Bau einer ächten Nath mit ihren doppelten und dreyfachen Reihen von Zäpfgen und Grübgen, die ſo bewundernswürdig in einander greifen.

Die Schluſsfolgen aus allen dieſen Beyſpielen ergeben ſich von ſelbſt. Können einmal vollkommne beſondere Knochen, ganz neue ungewöhnliche Gelenke, neue organiſche Häute mit eben ſo neuen Blutgefäſsen, *da* gebildet werden, wo an keinen dazu präformirten Keim

zu denken ist, wozu brauchts denn überhaupt der ganzen Einschachtelungshypothese?

Allein auch selbst die Erscheinungen bey Zeugung der *Bastarde* widersprechen allen Begriffen von Präexistenz eines präformirten Keims so schlechterdings, dass man kaum absieht, wie bey einer reifen Erwägung der erstern, die letztern noch ernstliche Vertheidiger haben finden können. Mich dünkt eine einzige Erfahrung wie die, da Hr. Kölreuter durch wiederholte Erzeugung fruchtbarer Bastardpflanzen, endlich die eine Gattung von Tabak (*Nicotiana rustica*) so vollkommen in eine andere (*Nicotiana paniculata*) verwandelt und umgeschaffen, dass sie nicht eine Spur von ihrer angestammten mütterlichen Bildung übrig behalten hat, müsste doch die eingenom-

genommenſten Verfechter der Evolutionstheorie von ihrem Vorurtheil zurückbringen. Dieſer vortreffliche Beobachter hatte nemlich durch die künſtliche Befruchtung der erſtern Gattung von Tabak mit dem Blumenſtaube von der letztern, fruchtbaren Baſtard-ſaamen erhalten, und hatte dann die daraus gezognen Pflanzen, (die in ihrer Bildung ſchon das Mittel zwiſchen ihren beiden Stammeltern hielten), vom neuen und mit gleichen Erfolg mit Blumenſtaube von der *paniculata* befruchtet. Da dieſs wiederum fruchtbaren Saamen, und dieſer wiederum Pflanzen gab die von der mütterlichen Geſtaltung noch mehr abwichen, ſo hat er mit dieſen letztern den nemlichen Verſuch noch einmal wiederholt, und ſo endlich ſechs Pflanzen erhalten, die ſämmtlich, ihrer ganzen Bildung nach, mit der natürlichen *paniculata* vollkommen

übereinſtimmten, ohne ſich im mindeſten weiter von derſelben zu unterſcheiden, ſo daſs er in ſeinem claſſiſchen Werke, der Nachricht von dieſen berühmten Verſuchen, mit ganzem Rechte die Aufſchrift giebt: *Gänzlich vollbrachte Verwandlung einer natürlichen Pflanzengattung in die andere.*

Ich weis ſehr wohl, daſs die Gönner der Evolution ſich bey Erklärung der Baſtarderzeugung damit auszuhelfen ſuchen, daſs ſie dem männlichen Zeugungsſtoffe, auſser der reizenden Kraft, womit er den ſchlafenden mütterlichen Keim *erwecken* ſoll, in dieſem Fall auch noch *bildende* Kräfte zugeſtehen, wodurch dann jene Keime freylich in etwas zur väterlichen Geſtaltung umgeformt würden etc. Was iſt aber in aller Welt eine ſolche Ausflucht anders, als ein ſtilles Geſtändnis

nis der gebrechlichen Unzulänglichkeit des Keim-ſyſtems und der Nothwendigkeit zu Rettung deſſelben immer doch nebenher zu bildenden Kräften Zuflucht nehmen zu müſſen. Und wenn nun aber dieſe bildenden Kräfte ſo ſtark ſind, daſs ſie binnen wenigen Generationen die ganze Form des mütterlichen Keims gleichſam vertilgen und in eine andere umſchaffen, ſo iſt nicht abzuſehen, wozu denn alſo überhaupt der Keim präformirt zu ſeyn brauchte?

Dritter Abſchnitt.

Erfahrungen zum Erweis des Bildungstriebes und zu näherer Beſtimmung einiger Geſetze deſſelben.

Einreiſen iſt leichter denn aufbauen: und es iſt ein alter Vorwurf, den man manchen Reformatoren gemacht hat, daſs ihnen das erſtere mit beſſerm Glück als das leztre von ſtatten gegangen. Aber in der That kan doch, wie Hr. BONNET vortrefflich anmerkt †), die Wiederlegung eines Irthums wichtiger

†) „Démontrer une erreur, c'eſt plus que découvrir une verité: car l'on peut ignorer „beaucoup; mais le peu que l'on ſait, il „faut au moins le ſavoir bien." in der Vorrede zum *Eſſ. anal. des fac. de l'ame.*

tiger seyn, als die Erfindung einer neuen Wahrheit. Und in so fern bliebe diesen Blättern immer einiges Verdienst, wenn auch blos im vorigen Abschnitt der Ungrund einer neuerlich so beliebt wordnen Hypothese erwiesen wäre. Allein ich hoffe, dass nun auch der gegenwärtige würklich etwas der Natur angemessneres an ihrer statt geben soll.

Man kan nicht inniger von etwas überzeugt seyn, als ich es von der mächtigen Kluft bin, die die Natur zwischen der belebten und unbelebten Schöpfung, zwischen den organisirten und unorganischen Geschöpfen befestigt hat; und ich sehe bey aller meiner Hochachtung für den Scharfsinn, womit die Verfechter der Stufenfolge oder Continuität der Natur ihre Leitern angelegt haben, nicht ab, wie sie beym Uebergange

von den organisirten Reichen zum unorganischen ohne einen wirklich etwas gewagten Sprung durchkommen wollen. Allein dieſs hindert nicht, daſs man darum nicht Erſcheinungen im einen dieſer beiden Haupttheile der Schöpfung zur Erläuterung von Erſcheinungen im andern benutzen dürfte: und ſo ſehe ich es für keins der geringſten Argumente zum Erweis des Bildungstriebes in den organiſirten Reichen an, daſs auch im unorganiſchen die Spuren von bildenden Kräften ſo unverkennbar und ſo allgemein ſind. Von bildenden Kräften — bey weiten nicht vom Bildungstriebe (*niſus formativus*) in dem Sinne den dieſes Wort in der gegenwärtigen Unterſuchung bezeichnet, denn der iſt eine Lebenskraft und folglich als ſolche in der unbelebten Schöpfung nicht denkbar, — ſondern von andern bilden-

den

den Kräften, von welchen ſich in dieſem unbelebten Naturreiche die deutlichſten Beweiſe an ſo beſtimmten, überaus regelmäſsigen Geſtaltungen zeigen, die aus einem vorher ungebildeten Stoffe geformt werden.

Man kan doch, um nur ein Paar Beyſpiele anzuführen, nichts ausnehmend eleganteres ſehen, als gewiſſe metalliſche Cryſtalliſationen, die in ihrer äuſsern Form eine ſo auffallende Aehnlichkeit mit gewiſſen organiſchen Körpern haben, daſs ſie ein ſehr fügliches Bild geben, um die Vorſtellung von der Formation aus ungebildeten Stoffen überhaupt zu erleichtern. So z. B. das gediegene ſogenannte Farnkraut-ſilber zwiſchen dem eingebröckelten Quarz aus Peru; und um was Gemeineres zu nennen, das unbeſchreiblich ſaubere moosförmige Stückmeſ-

ſing, ſo wie es ſich nach dem erſten Guſſe auf dem Bruche ausnimmt u. dergl. m.

Dieſs wie geſagt nur als Beyſpiele von bildenden Kräften im unorganiſirten Naturreiche.

Nun zum wahren Bildungstriebe in der belebten Schöpfung.

Für ein unbefangnes Auge weis ich kein ſinnlicheres Mittel, ſich das Daſeyn und die Wirkſamkeit dieſes Triebes anſchaulich zu machen, als die präjudizloſe Beobachtung der Entſtehung und Fortpflanzung ſolcher organiſirter Körper, die mit einer ganz anſehnlichen Gröſse ein ſchnelles, ſo zu ſagen zuſehends merkliches Wachsthum und eine ſo zarte halbdurchſichtige Textur verbinden,

binden, daſs ſie vollends in ſattſamen Lichte und unter einiger Vergröſserung aufs deutlichſte, klarſte durchſchaut werden können.

Ein Beyſpiel der Art aus dem Gewächsreiche giebt die überaus einfache Fortpflanzungsweiſe einer eben ſo einfachen Waſſerpflanze †), die, zumal im Frühjahr gar häufig am Ausfluſs der Röhrenwaſſer, an Quellen, in Gräben, Teichen etc. zu finden iſt, und deren ſich auch wohl unbotaniſche Leſer leicht aus der bloſsen Beſchreibung werden erinnern können.

Das ganze Gewächs beſteht nemlich aus einem einfachen, (nie getheilten) meiſt geraden, etwa einen halben Zoll langen, feinen Faden von

†) Eine Gattung *Waſſerfaden*, die LINNÉ die *Brunnenconferve* (*conferva fontinalis*) nennt.

von hellgrüner Farbe, der gewöhnlich mit seinem untern Ende im Schlamme eingewurzelt ist. Da aber diese Faden meist zu vielen tausenden dicht neben einander stehen, so kriegen sie dann das Ansehen eines feinhaarichten Pelzes vom schönsten Grün, womit oft grosse Strecken an den gedachten Orten unter Wasser bewachsen sind.

Ich habe die Fortpflanzung dieses so äusserst einfachen Wassermooses, in den ersten Frühlingswochen beobachtet, da sie unter meinen Augen blos dadurch erfolgte, dass die Spitzen der Fäden zu kleinen Knöpfgen anschwollen, die sich zuletzt von den Fäden trennten, sich in den Zuckergläsern, worin ich kleine Klumpen dieses Mooses in hellen Wasser liegen hatte, zu hunderten an die Wände des Glases anlegten, und nun im Kurzen selbst wieder

eine

eine kleine Spitze austrieben, die ſich faſt zuſehends immer mehr verlängerte, bis ſie endlich zu einem neuen vollſtändigen Waſſerfaden ausgewachſen war. Binnen zweymal 24 Stunden, von der erſten Spur des Knöpfgens auf einem alten Faden an zu rechnen, hatte der nachher daraus erwachſene neue ſchon ſeine völlige Länge erreicht.

Beides, ſowohl das ſchnelle Wachsthum, als auch die durchſichtige Textur des Gewächſes, verſchafften mir den Vortheil, ſeine völlige Ausbildung ganz bequem abwarten und die mindeſte in ſeinem Innern vorgehende Veränderung aufs genaueſte und deutlichſte bemerken zu können. Das innere Gewebe dieſes Mooſes iſt nemlich ſo einfach als ſeine äuſsere Bildung. Auch bey der ſtärkſten Vergröſserung und im helleſten Lichte, iſt in der

der ganzen Pflanze schlechterdings nichts weiter als ein feines bläsriges Gewebe, (beynahe wie ein grüner Gescht oder Schaum) zu erkennen, das durch eine äusserst feine, kaum merkliche äusere Haut umschlossen wird.

Nun aber war bey aller dieser untrüglichen Deutlichkeit in allen grünen eyförmigen am Glase anliegenden Knöpfgen, doch auch nicht eine Spur, nicht ein Schatten irgend eines solchen als Keim eingewickelten Fadens, als in Kurzen aus diesen Knöpfgen gebildet werden sollte, aufzufinden: — sondern, wenn jetzt der Knopf seine Reife erlangt hatte, so trieb er aus einem seiner beiden Enden einen kleinen Auswuchs hervor, der blos dadurch zusehends verlängert ward, dass das im Knopf ihm zunächst liegende bläsrige Gewebe in ihn hinüber getrieben,

trieben, und er ſo nach und nach immer mehr zu einem cylindriſchen Faden ausgedehnt ward. So wie aber dieſer Faden ſich verlängerte, ſo ward im gleichen Maaſse der eyförmige Knopf, kleiner, kuglichter, blaſsgrüner: ſo daſs zulezt, wenn das Gewächs nun ſeine beſtimmte Gröſse erreicht hatte, nur noch ein kaum merklicher kleiner Wulſt am untern Ende übrig blieb, der nun dem neuen Faden ſtatt Wurzel diente.

Mit der gleichen anſchaulichen Klarheit aber, womit ſich bey dieſer Pflanze die würkſame Thätigkeit des Bildungstriebes beobachten läſst, kan ſie auch bey Ausbildung mancher Thiere aufs deutlichſte anerkannt werden; beſonders wiederum bey ſolchen, die ſo wie dieſes Moos den Vortheil eines ſchnellen Wachsthums

thums bey einer meiſt durchſichtigen Textur ihres Körpers gewähren. Dieſs iſt bekantlich der Fall bey den Armpolypen, dieſen wegen der Wunder die die Natur in ihnen gehäuft hat, ſeit den vierziger Jahren ſo allgemein berühmt wordnen Geſchöpfen. Alle bekannte Gattungen derſelben haben einen gallertigen Körper, der, ſeine Farbe mag ſeyn welche ſie will, grün, gelb, braun etc. doch immer durchſichtig genug iſt, um in behöriger Beleuchtung und hinter einer guten Linſe ſo gut wie jene Waſſerfäden rein durchſchaut werden zu können. Dabey iſt ihre Textur ſo einfach, homogen, beſteht blos aus gallertigen Körnchen, die durch eine zartere gemeinſchaftliche gallertige Grundlage zuſammen gehalten werden, daſs auch von dieſer Seite dem beobachtenden Auge nichts dunkel oder verſteckt bleibt. Nun und wenn denn

denn dieſe Thiere lebendige Junge austreiben wollen, ſo ſchwillt blos eine Stelle dieſes ihres aus ſo einfachen Stoffe gebauten Körpers ein wenig an, und aus dieſer ungeformten, aber durchſichtigen kleinen Geſchwulſt wird gleichſam unter unſern Augen zuerſt der cylindriſche Leib des jungen Polypen und dann auch ſeine Arme ausgebildet, wie von unſichtbaren Händen aus der durchſichtigen körnichten, aber übrigens ungeformten Gallerte modelirt; und das alles gleich in einer ſo anſehnlichen, ſchon dem bloſsen Auge ſo deutlich erkennbaren Gröſse, die, in Verbindung mit allen den angeführten Umſtänden, doch auch keinen Schatten von wahrſcheinlicher Vermuthung eines präformirten Keims geſtattet der da vorräthig gelegen habe und ſich nun entwickele etc.

Ich berufe mich dreiſt auf das innere Gefühl eines jeden, der nur je die Fortpflanzung an ſo einfach gebauten Thieren und Pflanzen beobachtet, und ſich überdem von dem im vorigen Abſchnitt erwieſenen Ungrund der ſo deciſiv behaupteten Präexiſtenz des Küchelgens am Eydotter belehrt hat; daſs er nun beym Uebergange zum Zeugungsgeſchäfte der ſogenannten vollkommnern oder warmblütigen Thiere, (z. B. eben bey der ſtrengſten Unterſuchung der Phänomene am bebrüteten Küchelgen, des Anfangs und Fortgangs ſeiner Ausbildung, und überhaupt ſo vieler neuentſtehenden, im unbebrüteten Eye gar nicht exiſtirenden Theile †) etc.), ſelbſt entſcheide, zu welcher von beiden Theorien ihn ſeine Ueberzeugung

†) Wie z. B. *nidus pulli*, *bulla*, *amnion*, *figura venoſa* etc.

zeugung führt, ob zum Glauben an Präexistenz eingeschachtelter präformirter Keime — oder aber an einen Bildungstrieb, der das neue Geschöpf aus dem ungeformten Zeugungsstoff der alten ausbildet.

Alles was bisher von Phänomenen des Zeugungsgeschäftes selbst zum Erweis des Bildungstriebes gesagt worden, erhält nun aber vollends ein neues grosses Gewicht, wenn man nun zweytens auch die Phänomene der *Reproduction*, — dieser, zumal in unsern Tagen so berufen wordnen merkwürdigen Kraft der organisirten Körper, zufällig verlorne Theile, Verstümmelungen ihres Leibes, von selbst wiederum hervorzutreiben und zu ersetzen, — mit denselben vergleicht.

Generation und Reproduction — Zeugung und diese Wiederer-

ſetzung, ſind beides Modificationen ein und eben derſelben Kraft: die letztre iſt nichts anders, als eine partielle Wiederholung der erſtern: und ein Licht über die eine von beiden verbreitet, muſs ſicher auch die andre zugleich mit aufhellen.

Ich habe die oben im erſten Abſchnitt angeführte Erfahrung über die Reproduction der grünen Armpolypen, ſeitdem oft, und immer mit dem gleichem Erfolg wiederholt: d. h. allemal ward anfangs das kürzlich verſtümmelte Thier faſt im gleichen Maaſse um etwas kleiner, ſo wie es ſeine neuen Arme oder ſeinen neuen Hinterleib hervortrieb. Man ſah offenbar, wie die Natur eilte, dem verſtümmelten Geſchöpfe nur ſobald als möglich ſeine beſtimmte *Bildung* wieder zu erſetzen: und daſs in der Kürze der Zeit, da unmöglich ſchon durch die Nahrungs-

rungsmittel (die ohnehin ein verletzter Polype nicht so häufig zu sich nimmt als ein gesunder) sattsamer *Stoff* zu den neuen Gliedern wieder gesammelt seyn konnte, der Rumpf einen Theil seines noch übrigen Stoffes hergeben muss, der sich dann mittelst des ihm beywohnenden *Bildungstriebes* in die Gestalt der verlornen Glieder formt, und so die zerstörte Bildung wieder ergänzt.

Ich weis wohl, dass sich die Verfechter der präformirten Keime, hier mit einer Hypothese durchhelfen wollen, die doch aber in der That von allen unwahrscheinlichen Hypothesen wohl die allerunwahrscheinlichste und gewiss abentheurlich genannt werden darf, nach welcher nemlich "in allen Theilen „jedes Polypen zerstreuete Keime so „lange eingewickelt und im erstar-

„renden Todesſchlaf auf Reſerve lie„gen ſollen, bis ſie nach der Phantaſie „eines ihnen zu Hülfe kommenden „Beobachters durch den Schnitt „einer Scheere ermuntert, aufge„weckt, aus ihrem Kerker befreyt, „und zur Entwickelung angereizt „würden.“

Nun, mit dieſer wunderbaren Erklärung vergleiche man den nackten Augenſchein bey dem obgedachten und vielen andern, an den (glücklicherweiſe ſo leicht zu durchſchauenden) Armpolypen anzuſtellenden Verſuchen, deren ich nur gleich ein Paar noch beyſetze: — Wenn man zwey verſtümmelte halbe Polypen verſchiedener Art (z. B. die vordere Hälfte eines grünen, und das Hintertheil eines braunen) im Boden eines Spitzglaſes aneinander bringt, ſo heilen ſie bekanntlich zuſammen, und ſtellen dann, faſt wie die Chimäre

märe der Mythologie, eine aus verschiednen Thiergattungen zusammengesetzte Gruppe vor. — Nach der angeführten Theorie der Evolution, hätten aber in diesem Fall durch den doppelten Schnitt aus den beiden verstümmelten Polypen, sich neue Keime entwickeln müssen — allein, dies erfolgt nicht; sondern es war natürlicher, dass sich zwey Hälften mittelst ihres Bildungstriebes zusammen pafsten, und in Kurzem ein gehöriges Ganzes ausmachten, als dass jede dieser beiden Hälften erst auf die oben beschriebene Weise zu einem besondern Thiere wieder hätte ausgebildet werden sollen.

Noch auffallender aber wird beides die Unwahrscheinlichkeit der vermeyntan präformirten Keime und hingegen die Würksamkeit des Bildungstriebes bey dem bekannten Ver-

ſuch, da man einen Armpolypen nicht in Stücken oder entzwey zerſchneidet, ſondern ihm nur mit einer feinen Scheere den Bauch der Länge nach auffchneidet und ausbreitet, ſo daſs er alsdann gar keine Bauchhöle mehr hat, und ſein Körper keine cylindriſche Röhre, ſondern ein flaches Streifgen Gallerte, wie ein Riemgen, vorſtellt. — Statt daſs nun alsdann durch den Schnitt an beiden Seitenrändern dieſes Riemgens zahlreiche vermeynte Keime in Freyheit geſetzt werden, und ſich entwickeln ſollten, ſo erfolgt hingegen blos einer von den beiden Fällen, die ſich von ſelbſt nach der Würkſamkeit des Bildungstriebes erwarten laſſen — entweder nemlich, der aufgeſchlitzte Polype *rollt* ſich wieder in ſeine vorige Geſtalt zuſammen, ſo daſs die wunden Seitenränder einander wieder berühren und zuſammen wachſen: oder aber

wenn

wenn er als ein flaches Riemgen ausgebreitet bleibt, so schwillt er nach einiger Zeit auf, wird gleichsam aufgeblasen, und es bildet sich nach und nach in seinem Innern eine neue *Bauchhöle*, so dass er auch dann binnen kurzer Zeit seine angestammte Gestalt ergänzt erhält.

In diesen beiden angeführten und vielen andern Fällen, braucht gar kein *neuer Stoff* erzeugt, — sondern nur die zerstörte *Bildung wieder hergestellt* zu werden: eine Art von Reproduction, die um so sorgfältiger von den übrigen unterschieden und abgesondert werden muss, je weniger sie sich mit den prätendirten Keimen vergleichen läst, und je grösser hingegen das Uebergewicht ist, das die Lehre vom *Bildungstriebe* durch sie erhält.

Beym Menſchen und andern warmblütigen Thieren, iſt zwar die Reproductionskraft bey der gröſsern Mannichfaltigkeit des Stoffes woraus ihr Körper gebaut iſt, und bey der Verſchiedenheit der Lebenskräfte womit die verſchiednen Arten von jenem Stoff belebt ſind, und bey der Einwürkung worin ſie aufeinander ſtehen, ungleich eingeſchränkter, als freylich bey den Armpolypen. Und doch zeigen ſich auch bey ihnen zuweilen Reproductionsfälle, die alles das, weshalb die vorigen von den Polypen hier angeführt waren, aufs unverkennbarſte beſtätigen. Man hat z. B. mehr als einmal geſehen, daſs bey Menſchen die Nägel der Finger, wenn auch ſelbſt die vordern Gelenke von dieſen amputirt worden, nichts deſto weniger ſich an den verſtümmelten Enden der hintern Glieder wiederum erzeugt

zeugt haben †). Es wäre eine ſtarke Zumuthung jemand überreden zu wollen, daſs die Natur vorläufig auf ſolche Amputationsfälle gerechnet, und daher längſt der ganzen Finger und Fuszehen Keime zu Nägeln auf ſolchen Nothfall ausgeſäet hätte etc. Und wie natürlich erklärt ſich nicht hingegen die ganze Erſcheinung wenn man ſie aus der Wirkſamkeit des Bildungstriebes herleitet, deſſen Tendenz, die äuſerſten Extremitäten des Körpers, nemlich die Enden der Finger und Fuszehen durch hornichte Nägel zu begrenzen, ſtark genug iſt, um ſie im Nothfall auch ſogar an ungewöhnlichen Stellen zu reproduciren.

Eine andere eben ſo bekannte und hier eben ſo ſprechende Erfahrung iſt die, wo die Natur den Verluſt

†) Pechlin und Tulp haben dergleichen Fälle beſchrieben.

Verluſt eines Glieds deſſen mannichfaltigen Stoff ſie nicht vollkommen hätte erſetzen können, dennoch mittelſt einer einfachern etwa knorplichten oder knochichten Subſtanz zu vergüten ſucht, die durch die Kraft des Bildungstriebes in die Geſtalt des verlornen Glieds geformt, und ſo wenigſtens zu einigen Gebrauch geſchickt gemacht wird. So hat der berühmte Wundarzt Morand einen Haſen beſchrieben, dem lange vor ſeinem Tode einmal der eine Vorderfus war abgeſchoſſen worden, den ihm die Natur wenn gleich nicht *quoad materiem* doch wenigſtens *taliter qualiter quoad formam* durch ein Surrogat, nemlich durch eine pfotenförmige Knochenmaſſe, die ſie hervortrieb, zu erſetzen geſucht hatte †).

Wenn

†) "*c'etoit*" wie er ſich ausdruckt "*une „eſpèce de jambe de bois, dont la na„ture ſeule avoit fait les frais.*"

Wenn, wie ich mir ſchmeichle, ſchon die wenigen ausgehobnen Phänomene der Zeugung und Reproduction die unleugbare Exiſtenz des Bildungstriebes überhaupt darthun, ſo giebt es nun unter den zahlloſen übrigen verſchiedene, die dann ferner dazu dienen können, die Würkungs-*Art* dieſer wichtigen Lebenskraft und gleichſam einige ihrer *Geſetze* näher zu beſtimmen; und ſo glaube ich laſſen ſich vor der Hand wenigſtens nachſtehende, als ſimple Reſultate ungezweifelter Erfahrungen angeben:

I. *Die Stärke des* Bildungstriebes *ſteht mit dem zunehmenden Alter der organiſirten Körper in umgekehrten Verhältnis.* — Denn, ſo ausgemacht es z. B. iſt, daſs es wie oben gedacht, immer eine beſtimmte Zeit braucht, bevor ſich die erſte Spur

der

der neuempfangnen Frucht zeigen kan, eben so ausgemacht ist es hingegen, dass auch sogleich nach Verlauf dieser Zeit die Ausbildung derselben zum Erstaunen schnell und eiligst vor sich geht. Insgemein werden zwar die frühzeitigen menschlichen Embryonen sehr unförmlich abgebildet: allein die Schuld mag wohl mehr an den Zeichnern, oder auch daran liegen, dass dergleichen Abortus etwa äussere Gewalt erlitten, verdruckt, entstellt und unkenntlich worden, oder schon angefangen in Fäulnis zu gehen, und dadurch viel von der ausnehmenden Eleganz verloren haben, die man sonst an ihnen bewundern muss. Ich besitze dergleichen so ungemein saubere menschliche Leibesfrüchte aus den ersten Monaten der Schwangerschaft, zumal einige, die ich der Güte meines theuren Freundes des Hrn. Hofr.

BÜCHNER

Büchner in Gotha verdanke, wo man z. B. bey einer aus der fünften Woche und von der Gröſse einer gemeinen Werkbiene, die völligen Geſichtszüge, jede Fingerſpitze, jede Fuszehe, die Geſchlechtstheile etc. aufs deutlichſte erkennen kan.

Und eben dieſe frühe Würkſamkeit des Bildungstriebes erſtreckt ſich bey weiten nicht blos auf die äuſsere Geſtalt der Embryonen, ſondern iſt in ihrem ganzen innern Bau faſt noch auffallender merklich. Ich bin über die frühzeitige Vollkommenheit der Eingeweide u. a. Theile erſtaunt, die ich bey der Zergliederung friſcher menſchlicher Leibesfrüchte aus den erſten Monaten nach der Empfängnis, gefunden habe. Nur einen Umſtand anzuführen, ſo war im Kopf derſelben, der ohngefähr die Gröſse einer Zuckererbſe hatte, und deſſen Gehirn

hirn noch wie ein weicher Brey war, ſchon der ganze knorplichte Boden der Hirnhöle (*baſis cranii*) mit allen ſeinen Gruben, Oeffnungen und Hügeln aufs ſchärfſte und deutlichſte ausgewirkt, obgleich weder am Keilbein, noch am Felſenbein etc. auch nur die mindeſte Spur eines Knochenkerns zu finden war.

So wenig nun bey Vorausſetzung der präformirten Keime abzuſehen iſt, was ſie ſo lange Zeit, nachdem ſie an den Ort ihrer Beſtimmung angelangt, befruchtet, und zur Entwickelung angereizt ſind, demohngeachtet davon zurückhalten kan; eben ſo wenig ſteht zu begreifen, warum ſie nun nach dieſer räthſelhaften Pauſe mit einem mal ſo plötzlich und gleich zu einer ſo anſehnlichen Gröſse ſich auswickeln ſollen u. ſ. w. Hingegen hat es nach dem

was oben von der nöthigen Vorbereitung der Zeugungsſäfte, bevor der Bildungstrieb in ihnen rege werden kan, geſagt worden, nichts ſchwieriges, daſs alsdann dieſer neu erregte Trieb in ſeiner vollen Stärke, in aller ſeiner noch ungetheilten Thätigkeit die Grundlage der Bildung des neuen Geſchöpfs ſo ſchnell bewirken kan.

Wie aber auch ſelbſt noch nach der Geburt das gleiche umgekehrte Verhältnis zwiſchen der Stärke des Bildungstriebes und dem zunehmenden Alter ſtatt habe, iſt aus der vorzüglichern Leichtigkeit der Reproductionsverſuche bey jugendlichen Thieren, jungen Waſſermolchen etc. bekannt.

II. *Wiederum iſt dieſer frühe* Bildungstrieb *doch bey den neuempfangenen Säugethieren noch ungleich ſtärker, als bey dem bebrüteten Küchelgen im Eye.* Beym Hühnchen z. B. zeigt ſich die allererſte Spur der neugebildeten Rippen erſt in der 192ten Stunde des Bebrütens. Dieſer Termin aber, wenn die ganze Brützeit der Henne mit der Schwangerſchaft im Menſchengeſchlecht verglichen wird, fällt ohngefähr mit der 16ten Woche derſelben zuſammen. Allein ich beſitze ſelbſt menſchliche Embryonen in meiner Sammlung, die nicht viel gröſser als eine gemeine Ameiſe, die folglich höchſtens in die 5te Woche nach der Empfängnis zu ſetzen ſind, und bey welchen ſich dennoch die knorplichte Grundlage der bogenförmigen ſcharfausgewirkten Rippen aufs allerdeutlichſte erkennen läſst. Es ſcheint die Natur eilt bey den lebendig gebären-

bärenden Thieren der Frucht so früh als möglich gleich bestimmte Ausbildung zu geben, und sie dadurch vor vielen zufälligen Verunstaltungen von gewaltsamen Druck u. a. dergl. Gefahren zu sichern, denen hingegen das in seiner Eyerschaale festverwahrte Küchelgen bey weiten nicht so leicht ausgesetzt ist.

III. *Aber auch bey Formation der einzelnen Theile des organisirten Körpers ist der* Bildungstrieb *bey manchen derselben von einer festern, bestimmtern Wirksamkeit, als bey andern.* — So hat z. B. der alte, aber um die Physiologie unendlich verdiente CONR. VICT. SCHNEIDER angemerkt, dass das Gehirn fast immer seine Bildung so constant erhalte †).

†) "*In corpore humano*" sagt er "*nulla pars „faciem suam varius mutat quam cerebrum.*"

Wie unendlich häufiger ſind hingegen die Varietäten in der Geſtaltung der Nieren, der Milchſaftröhre u. dergl.

IV. *Unter die mancherley Abweichungen des* Bildungstriebes *von ſeiner beſtimmten Richtung gehört vorzüglich diejenige, wenn er bey Bildung der* einen *Art organiſcher Körper, die für eine* andere *Art derſelben beſtimmte Richtung annimmt.* — So glaube ich mir einige räthſelhafte Phänomene erklären zu können, davon ich nicht abſehe, wie ſie je nur irgend leidlich mit der Einſchachtelungshypotheſe der präformirten Keime ſollten verglichen werden können. — Bekanntlich haben die Weiber nach dem ordentlichen Lauf der Natur zur Aufnahme ihrer neuempfangnen Frucht ein einfaches Organ. Die mehreſten übrigen weiblichen Säugethiere hingegen ein doppel-

doppeltes. Nun aber ſind die Fälle nicht ſelten, wo man auch bey Frauenzimmern einen förmlichen ſolchen thieriſchen *uterus bicornis* gefunden, ſo daſs es dann von dieſer Seite geſchienen, als wenn würklich die Iphigenia verſchwunden, und ein Reh an ihre Stelle gezaubert wäre. Irre ich nicht, ſo giebt hier dieſes vierte Geſetz des Bildungstriebes den Schlüſſel dazu. — Auch die ſo oft bemerkten Beyſpiele von gehörnten Haaſen mit vollkommnen ausgebildeten kleinen Rehgeweihen auf dem Kopfe würde ich hieher rechnen. Und vielleicht läſst ſich eben dahin manche ſonſt räthſelhafte Abweichung im Bau gewiſſer Gewächſe zählen, wie z. B. die von GLEDITSCH beſchriebene Erle mit Eichenblättern etc. †).

†) *Betula alnus quercifolia.* ſ. GLEDITSCH *hinterlaſſne Abhandl. das praktiſche Forſtweſen betreffend.*

V. *Eine andre eben ſo merkwürdige Abweichung des* Bildungstriebes *iſt, wenn bey Ausbildung der Sexualorgane, die beym* einen *Geſchlecht mehr oder weniger von der Geſtaltung des* andern *annehmen.* Man hat in unſern ſceptiſchen Zeiten auch die Möglichkeit der Zwittergeſtaltung beym Menſchen u. a. warmblütigen Thieren zu bezweifeln beliebt. Und doch hat Hr. VON HALLER hier in Göttingen und neuerlich Hr. JOH. HUNTER in London u. a. m. die genaueſten Zergliederungen von Thieren, zumal aus dem Ochſen- und Ziegengeſchlechte gegeben, die über die ausgemachte Würklichkeit ſolcher Zwittergeſtaltungen keinen Zweifel mehr übrig laſſen. In keinem dieſer Fälle ſind zwar würklich die weſentlichſten Zeugungstheile der beiden Geſchlechter, z. B. männliche Geilen und weibliche Eyerſtöcke, deutlich und vollkommen

im

im gleichen Individuo verbunden; sondern die Hauptbildung stellt immer die Genitalien des einen von beiden Geschlechtern dar, offenbar aber zeigen sich dabey im einen oder dem andern Theil die unverkennbarsten Spuren von unvollkommnern Entwürfen zum Bau einiger Sexualorgane des andern. Meist nemlich liegen inwendig wahre männliche Organe, und die äussern hingegen haben dabey mehr oder weniger Aehnlichkeit mit den weiblichen.

VI. *Wenn aber endlich der* Bildungstrieb *nicht blos wie in den vorigen Fällen eine* fremdartige, *sondern eine* völlig wiedernatürliche *Richtung befolgt, so entstehen* eigentlich sogenannte Misgeburten. — Und dennoch ergiebt sich bey einer nähern Beleuchtung aus der bewundernswürdigen Gleichförmigkeit die

unter

unter vielen Arten von Monſtroſitäten herrſcht, daſs doch auch ſelbſt die Urſachen, die in dieſen Fällen dem Bildungstriebe die falſche Richtung geben, dennoch an ſehr beſtimmte Geſetze gebunden ſeyn müſſen. Wer nur irgend Gelegenheit gehabt hat, eine beträchtlichere Anzahl von Misgeburten unter einander zu vergleichen, oder wer auch nur die ſonſt freylich ſo ſchaalen compilirten Bilder-Bücher davon mit einiger Aufmerkſamkeit durchblättert hat, dem kan die auffallende Gleichheit nicht entgangen ſeyn, mit welcher dieſe oder jene Art von Monſtroſität ſich immer ſelbſt bis auf Kleinigkeiten ähnlich bleibt, ſo daſs die Stücke von ſo einer Art alle wie aus einer Form gegoſſen ſcheinen.

Und hier nun noch zuletzt abermals ein Phänomen, bey deſſen Erklä-

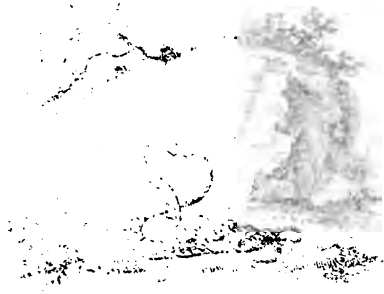
Erklärung es wieder den Lesern selbst überlassen bleiben mag, zwischen präformirten Keimen oder Bildungstrieb zu wählen. — Manche thierische Misgeburten (z. B. die mit doppelten Leibern und einem gemeinschaftlichen Kopf) sind von der Art, dass sie nach der ausdrücklichen Behauptung des Hrn. VON HALLER und andrer Verfechter der Keime nicht etwa durch das Zusammenwachsen zweyer Keime und andere dergleichen Zufälle entstanden seyn, sondern in der ursprünglich-monstrosen ersten Anlage eines einzelnen Keims ihren Grund haben sollen: d. h. sie waren schon von je als Misgeburt präformirt. Nun aber — sind diese Misgeburten unter gewissen *Hausthieren* so gemein, und doch unter den wilden Thieren *derselben Art* fast unerhört. Soll das also der Schöpfer so prädestinirt haben, dass von den in einander ge-

ſchachtelten Keimen einer Gattung von Thieren, z. B. von Schweinen, die monſtroſen gerade dann erſt an die Reihe der Entwickelung kämen, wenn der Menſch ſich dieſe Thiere unterjocht haben würde; und daſs dieſe Keime zu Misgeburten dann auch gerade blos den unterjochten und nicht den zu gleicher Zeit wild lebenden Individuis zur Entwickelung anheim fallen müſsten.

Hingegen hat es hoffentlich nichts widerſinniges anzunehmen, daſs nach der Unterjochung der Hausthiere, wodurch ihr ganzes Naturel gleichſam umgeſchaffen worden, ihre ganze körperliche Oekonomie ſo viele Veränderung erlitten; daſs dann auch ihr Bildungstrieb etwas von ſeiner ſonſtigen Beſtimmtheit verloren hat, und daſs folglich dieſe Thiere, ſo wie ſie dadurch in zahlloſe *Spielarten* degeneriren, ſo auch den

den Monſtroſitäten häufiger unterworfen ſeyn können.

Dieſs wären dann meines Bedünkens die vorzüglichern Beobachtungen und Erfahrungen, die zum Erweis des Bildungstriebes und der nähern Beſtimmung einiger ſeiner Geſetze dienen können, und die mich immer mehr und mehr von der ſonſt von mir beyfälligſt bewunderten Theorie der eingeſchachtelten Keime zurückgebracht und eben auf dieſe ihr ſehr entgegengeſetzte Bahn geführt haben. Mit aller Hochachtung für den behutſamſten philoſophiſchen Scepticismus, konnte ich bey einem ſolchen Ueberwicht von augenſcheinlichen Gründen doch unmöglich meiner ſinnlichen Ueberzeugung entgegen kämpfen; unmöglich bey ſolchen Beobachtungen ſo wie dort die gute Matrone in den

Erzäh-

Erzählungen der MARGARETHE von Navarra, — da ſie auch eine unerwartete, und ihrem ſonſtigen Syſtem widerſprechende Beobachtung machte die auf den Bildungstrieb einen ſehr directen Bezug hatte, — ausrufen: "Behüte mich der Himmel, daſs mein Herz nicht etwa glaubt, was meine Augen ſehen!"